

УДК 576.895.121

## СПИСОК ПАРАЗИТИЧЕСКИХ PROTOZOA И МЕТАЗОА НАЛИМА (*LOTA LOTA*)

© А. Е. Жохов, М. И. Пугачева

Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН,

Борок, Ярославская обл., 152742

E-mail: zhokhov@ibiw.yaroslavl.ru

Поступила 01.02.2011

В статье приводится список паразитов налима из водоемов Евразии и Северной Америки, основанный на опубликованных данных. Список включает всех одноклеточных и многоклеточных паразитов. Всего у налима зарегистрировано 242 вида/таксона паразитов (*Kinetoplastomonada* — 4, *Parasitomonada* — 3, *Coccidiomorpha* — 1, *Microsporidea* — 3, *Myxosporidia* — 35, *Pleurostomata* — 1, *Cyrtostomata* — 3, *Peritrichia* — 20, *Protozoa incertae sedis* — 1, *Monogenea* — 8, *Cestoda* — 23, *Digenea* — 50, *Nematoda* — 36, *Acanthocephala* — 28, *Hirudinea* — 11, *Bivalvia* — 5, *Crustacea* — 10). В Евразии у налима зарегистрировано 183 вида/таксона, в Северной Америке — только 92. В Европе у налима встречается 16 специфичных видов паразитов, в азиатской части ареала — 11, в Северной Америке — 6.

*Ключевые слова:* *Lota lota*, налим, паразиты, список видов, географическое распространение.

Налим (*Lota lota* L., 1758) — единственный исключительно пресноводный представитель отряда Gadiformes, сем. Lotidae. Это ценный промысловый вид, достигающий длины 120 см и массы тела 24 кг, однако отмечаются повсеместное уменьшение средних размеров и снижение численности налима из-за загрязнения воды и перелова [www.ecosistema.ru](http://www.ecosistema.ru).

Налим имеет обширный циркунполярный ареал, в пределах которого повсеместно встречается в водоемах арктической и умеренной зон Европы, Азии и Северной Америки. Большинство систематиков признают вид *Lota lota* (Linnaeus, 1758) монотипическим, другие исследователи выделяют 2—3 подвида (Богутская, Насека, 2004). Обыкновенный налим *Lota lota lota* (Linnaeus, 1758) обитает в Европе и Азии до Лены, тонкохвостый налим *Lota lota leptura* Hubbs et Schultz, 1941 распространен на северо-востоке Сибири и Аляске. Третий подвид — *Lota lota maculosa* (Hubbs et Schultz, 1941) — встречается только в Северной Америке.

Северная граница ареала налима проходит по ледовитоморскому побережью, где он встречается даже на некоторых островах (Попова, 2002). Южная граница захватывает бассейн Кубани и север Казахстана (верховья

Оби, Иртыша, озера Зайсан, Телецкое), водоемы Монголии (озера Хубсугул, Буйр-Нур, верховья рек Онон, Керулен, Халхин-Гол). В Средней Азии налим отсутствует. Ареал налима распространяется на весь бассейн Амура. На тихоокеанском побережье налима нет в Восточном Приморье, но он встречается на Сахалине и Шантарских островах. Самая юго-восточная точка его ареала — верховья р. Ялу (бассейн Желтого моря на границе Китая и п-ова Корея). По данным ихтиологов, налим отсутствует на Камчатке (Попова, 2002), но это не соответствует действительности, так как паразитологи (Трофименко, 1962) исследовали налима из р. Камчатка на однотипном п-ове. В Западной Европе налим распространен ограниченно, он отсутствует на Пиренейском, Апеннинском и Балканском полуостровах, на западном побережье Скандинавии. Изолированная от общего ареала популяция налима, удаленная на юг в Закавказье, обитает в низовьях рек Куры и Сефидруд (Попова, 2002).

Паразитофауна налима как промыслового вида изучена хорошо, и эта информация изложена в большом количестве публикаций, относящихся к водоемам Западной Европы, бывшего Советского Союза и Северной Америки. Однако обобщающих статей, посвященных конкретно паразитофауне налима, крайне мало (Muzzall et al., 2003). Цель представленного литературного обзора состояла в том, чтобы обобщить все опубликованные в мировой литературе данные по фауне паразитов налима в едином списке. В свете сохраняющегося интереса к налиму, как к ценному промысловому виду и к причинам снижения его численности, этот список может послужить основой для будущих исследований и оценки разнообразия его паразитов.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Список видов паразитов налима составлен на основе опубликованных литературных данных, собранных из различных источников: монографий, списков видов, статей, материалов конференций, диссертаций. Паразитофауна рыб различных регионов бывшего Советского Союза хорошо изучена и систематизирована, результаты опубликованы в виде отдельных монографий, например, по паразитам рыб Казахстана (Агапова, 1966), Западной Сибири (Титова, 1965), бассейна Дуная (Кулаковская, Коваль 1973; Ergens et al., 1975) и других. В последние годы появились новые работы по инвентаризации фауны паразитов. Вся информация по паразитам рыб Мурманской обл. (Кольский п-ов) обобщена в сводках Митенева (1997), по паразитам рыб Сибири — в обзорах Пугачева (2001—2003), по паразитам рыб Вологодской обл. и Республики Коми (европейский Северо-Восток России) — в статьях Доровских (1997а—г, 2000а, б) и других. Мы использовали данные из этих обзоров, ссылаясь на них, а не на первоисточники, что значительно уменьшает число ссылок и список литературы. Данные по паразитам налима с территории Северной Америки (США и Канады) взяты из следующих источников: Margolis, Arthur, 1979; Parasites..., 1988; Muzzall et al., 2003; Moles, 2007.

Список видов дан в виде таблицы. В графе, где указано место обнаружения паразита, приводится название континента, где обнаружен вид, а

Список паразитических Protozoa и Metazoa налима (*Lota lota*)  
Checklist of protozoan and metazoan parasites of burbot (*Lota lota*)

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<b>Kinetoplastomonada</b>		
<i>Trypanosoma carassii</i> (Mitsrophanov, 1883)	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова, 2006
<i>T. lotae</i> Smirnova, 1970	Там же	Те же
<i>Cryptobia branchialis</i> (Nie in Chen, 1956)	» »	» »
<i>Costia necatrix</i> (Henneguy, 1884)	Европа: Карелия	Румянцев, 2007; Румянцев, Маслов, 1985
<b>Parasitomonada</b>		
<i>Hexamita truttae</i> (Schmidt, 1920)	Европа: р. Волга, Карелия, Прибалтика, Европейский Северо-Восток России Азия: оз. Байкал, реки Обь, Енисей, Лена, Колыма, Пенжина, Амур	Барышева, Бауэр, 1957; Доровских, 1997а; Жохов, Молодожникова, 2006; Кротас, 1963; Нагибина, 1957; Петрушевский и др., 1957; Пугачев, 2001; Румянцев, 2007; Рыбак, 1985; Стрелков, Шульман, 1971; У Бао-Хуа, 1961; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959
<i>H. salmonis</i> (Moore, 1923)	Европа: Прибалтика Азия: р. Пенжина Северная Америка	Коновалов, 1971; Kirjusina, Vismanis, 2007; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Hexamita</i> sp.	Европа: Карелия	Румянцев, Маслов, 1985
<b>Coccidiomorpha</b>		
<i>Eimeria</i> sp.	Европа: Карелия	Румянцев, 2007; Румянцев, Маслов, 1985
<b>Microporidea</b>		
<i>Glugea anomala</i> (Moniez, 1887)	Европа: Карелия, Прибалтика Азия: реки Обь, Енисей	Барышева, Бауэр, 1957; Изюмова, 1977; Малахова, 1961; Нагибина, 1957; Пугачев, 2001; У Бао-Хуа, 1961; Шульман и др., 1974; Шульман, Рыбак, 1961
<i>G. fennica</i> (Lom et Weiser, 1969) Lom et Laird, 1976	Европа: р. Волга, Европейский Северо-Восток России, Финляндия, Польша Азия: оз. Байкал	Жохов, Молодожникова, 2006; Пугачев, 2001; Определитель..., 1984; Lom, 2002
<i>Pleistophora ladogensis</i> Voronin, 1978	Европа: Карелия	Румянцев, 2007
<b>Myxosporidia</b>		
<i>Zschokkella nova</i> Klokacewa, 1914	Европа: Карелия	Малахова, 1961
<i>Myxidium lieberkuehni</i> Butschli, 1882	Европа: реки Волга, Дунай Азия: оз. Зайсан, р. Обь	Агапова, 1966; Жохов, Молодожникова, 2006; Кулаковская, Коваль, 1973; Пугачев, 2001

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>M. pfeiferi</i> Auerbach, 1908 <i>M. rhodei</i> Leger, 1905	Азия: р. Селенга Европа: р. Волга, Карелия	Пугачев, 2001 Жохов, Молодожникова, 2006; Иешко и др., 1982; Когтева, 1957; Румянцев, 2007
<i>Myxidium</i> sp. <i>Sphaerospora cristata</i> Schulman, 1962	Европа: Карелия, Прибалтика Европа: р. Волга, Карелия, Кольский п-ов Азия: оз. Байкал, реки Урал, Енисей, Колыма, Пенжина Северная Америка	Воронин и др., 1979; Жохов, Молодожникова, 2006; Иешко и др., 1982; Изюмова, 1977; Митенев, 1997; Пугачев, 2001; Румянцев, 2007; Русинек, 2007; Шульман и др., 1974; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Sphaerospora</i> sp.	Европа: Карелия Азия: р. Обь, оз. Байкал	Пугачев, 2001; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959; Шульман, Рыбак, 1961
<i>Chloromyxum catostomi</i> Kudo, 1920	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>C. cristatum</i> Leger, 1906	Европа: р. Волга Азия: оз. Байкал	Жохов, Молодожникова, 2006; Русинек, 2007
<i>C. dubium</i> Auerbach, 1908	Европа: р. Волга, Карелия, Прибалтика Азия: оз. Байкал, реки Обь, Лена, Колыма, Пенжина Северная Америка	Барышева, Бауэр, 1957; Воронин и др., 1979; Жохов, Молодожникова, 2006; Иешко и др., 1982; Кротас, 1963; Петрушевский и др., 1957; Пугачев, 2001; Румянцев, 1982, 2007; Русинек, 2007; Рыбак, 1982; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Kirjusina, Vismanis, 2007; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>C. kovaljovae</i> Evlanov, 1981 <i>C. mucronatum</i> Gurley, 1893	Европа: Калининградская обл. Европа: реки Волга, Дунай, Карелия, Прибалтика, Кольский п-ов Азия: оз. Байкал, реки Обь, Енисей, Колыма, Пенжина, Амур	Определитель..., 1987 Воронин и др., 1979; Жохов, Молодожникова, 2006; Иешко и др., 1982; Коновалов, 1971; Кротас, 1963; Кулаковская, Коваль, 1973; Митенев, 1997; Петрушевский и др., 1957; Пугачев, 2001; Румянцев, 1982, 2007; Русинек, 2007; Стрелков, Шульман, 1971; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Kirjusina, Vismanis, 2007
<i>C. pseudomucronatum</i> Kaschkovsky in Schulman, 1966	Европа: реки Волга, Урал, Карелия, Кольский п-ов	Жохов, Молодожникова, 2006; Изюмова, 1977; Митенев, 1997; Румянцев, 2007
<i>Chloromyxum</i> sp.	Европа: Прибалтика, Карелия	Когтева, 1957; Шульман, Рыбак, 1961

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>Caudomyxum nanum</i> Bauer, 1948	Европа: р. Волга, Прибалтика, Карелия, Украина Азия: оз. Байкал, реки Лена, Лена, Колыма, Пенжина	Жохов, Молодожникова, 2006; Коновалов, 1971; Пугачев, 2001; Шульман, 1962; Kirjusina, Vismanis, 2007
<i>Wardia</i> sp.	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Myxobolus aureatus</i> Ward, 1919	» »	То же
<i>M. bramae</i> Reus, 1906	Европа: Карелия	Шульман, Рыбак, 1961
<i>M. carassii</i> Klokaceva, 1914	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова, 2006
<i>M. cycloides</i> Gurley, 1894	Европа: р. Волга, Карелия, Прибалтика Азия: оз. Байкал	Барышева, Бауэр, 1957; Жохов, Молодожникова, 2006; Когтева, 1957; Кротас, 1963; Нагибина, 1957; Пугачев, 2001; Русинек, 2007; Рыбак, 1985; У Бао-Хуа, 1961; Kirjusina, Vismanis, 2007
<i>M. dispar</i> Thelohan, 1892	Европа: Карелия	Шульман и др., 1974
<i>M. ellipsoides</i> Thelohan, 1892	Европа: Европейский Северо-Восток России	Доровских, 1997а
<i>M. lotae</i> Mitenev, 1971	Европа: р. Волга, Европейский Северо-Восток России, Карелия Кольский п-ов Азия: р. Лена	Доровских, 1997а; Жохов, Молодожникова, 2006; Иешко и др., 1982; Митенев, 1997; Пугачев, 2001; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Шульман и др., 1974; Eiras et al., 2005
<i>M. macrocapsularis</i> Reuss, 1906	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова, 2006
<i>M. müelleri</i> Butschli, 1882	Европа: р. Волга, Европейский Северо-Восток России, Украина, Карелия, Прибалтика, Кольский п-ов, Венгрия Азия: оз. Байкал, реки Обь, Енисей, Лена, Пенжина, Амур	Доровских, 1997а; Жохов, Молодожникова, 2006; Ивасик, Кулаковская, 1958; Кротас, 1963; Кулаковская, 1959; Митенев, 1997; Нагибина, 1957; Петрушевский и др., 1957; Пугачев, 2001; Резник, 2006; Русинек, 2007; Рыбак, 1982, 1985; Стрелков, Шульман, 1971; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959; Kirjusina, Vismanis, 2007
<i>M. mülleriformis</i> Donec et Tozyjakova, 1984	Европа: р. Волга Азия: реки Енисей, Колыма	Жохов, Молодожникова, 2006; Пугачев, 2001
<i>M. musculi</i> Keysselitz, 1908	Азия: р. Селенга	Пугачев, 2001
<i>M. nemachili</i> Weiser, 1949	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова, 2006
<i>M. subepithelialis</i> Weiser, 1949	Там же	То же
<i>M. warniakensis</i> Kazubski & El-Tantawy, 1989	Европа: Польша	Eiras et al., 2005
<i>Myxobolus</i> sp.	Азия: р. Обь Северная Америка	Пугачев, 2001; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>Microsporidia</i> gen. sp.	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Henneguya psorospermica</i> Thelohan, 1895	Европа: Карелия, Прибалтика, Белоруссия	Малахова, 1961; Определитель..., 1984
<i>H. zschokkei</i> (Gurley, 1894)	Европа: Кольский п-ов, Карелия	Барышева, Бауэр, 1957; Митенев, 1997
<i>Henneguya</i> sp.	Европа: Карелия	Шульман и др., 1974
<b>Pleurostomata</b>		
<i>Hemiphrys branchiarum</i> (Wenrich, 1924)	Европа: Карелия	Румянцев, 2007
<b>Cyrtostomata</b>		
<i>Chilodonella hexasticha</i> (Kernik, 1909)	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова, 2006
<i>C. piscicola</i> (Zacharias, 1894) Jankowski, 1980	Азия: р. Обь	Пугачев, 2001
<i>Capriniana piscium</i> (Butschli, 1889)	Европа: Карелия, Кольский п-ов	Митенев, 1997; Румянцев, 2007; Румянцев, Маслов, 1985
<b>Peritrichia</b>		
<i>Aplosoma campanulatum</i> (Timofeev, 1962)	Европа: р. Волга, Кольский п-ов	Жохов, Молодожникова, 2006; Митенев, 1997
<i>A. lotae</i> Chernysheva, 1976	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова 2006
<i>A. megamicronucleatum</i> (Timofeev, 1962)	Европа: р. Волга, Карелия, Европейский Северо-Восток России, Кольский п-ов Азия: оз. Байкал, реки Лена, Колыма, Анадырь, Пенжина, Амур	Доровских, 1997а; Жохов, Молодожникова, 2006; Иешко и др., 1982; Митенев, 1997; Пугачев, 2001; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Румянцев и др., 1994; Стрелков, Шульман, 1971; Шульман и др., 1974
<i>A. piscicolum</i> Blanchard, 1885	Европа: р. Волга, Европейский Северо-Восток России	Доровских, 1997а; Жохов, Молодожникова, 2006
<i>A. schulmani</i> (Kashkowski, 1965)	Европа: реки Волга, Урал, Карелия, Кольский п-ов	Воронин и др., 1979; Жохов, Молодожникова, 2006; Изюмова, 1977; Митенев, 1997; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев и др., 1994
<i>Aplosoma</i> sp.	Азия: р. Селенга	Пугачев, 2001
<i>Epistylis lwoffi</i> Faure-Fremiet, 1943	Европа: р. Волга, Карелия, Кольский п-ов	Жохов, Молодожникова, 2006; Митенев, 1997; Румянцев, 2007; Румянцев и др., 1994
<i>Epistylis</i> sp.	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Rhabdostyla</i> sp.	Европа: Кольский п-ов	Митенев, 1997
<i>Trichodina domerguei</i> (Walellgren, 1897)	Европа: Карелия, Украина, Прибалтика, Венгрия Азия: оз. Зайсан, реки Обь, Енисей, Лена	Агапова, 1966; Барышева, Бауэр, 1957; Кулаковская, 1959; Пугачев, 2001; Kirjusina, Vismanis, 2007

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>T. leucisci</i> Gundrizer, 1981 <i>T. pediculus</i> Ehrenberg, 1838 <i>T. rectangli rectangli</i> Chen et Hsien, 1964 <i>Trichodina</i> sp.	Азия: р. Амур Европа: Карелия Европа: Европейский Северо-Восток России Европа: Карелия Азия: оз. Байкал, р. Енисей Северная Америка	Стрелков, Шульман, 1971 Румянцев, 2007 Доровских, 1997а Воронин и др., 1979; Пугачев, 2001; Румянцев и др., 1994; Шульман и др., 1974; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Trichodinella epizootica</i> (Rabe, 1950)	Европа: реки Волга, Урал, Прибалтика, Карелия Азия: реки Енисей, Пенжина, Амур, водоемы Монголии	Воронин и др., 1979; Жохов, Молодожникова, 2006; Изюмова, 1977; Кротас, 1964; Пугачев, 2001; Рыбак, 1982; Стрелков, Шульман, 1971
<i>T. lotae</i> Chan, 1961	Европа: р. Дунай, Карелия, Прибалтика, Кольский п-ов Азия: реки Лена, Колыма, Анадырь, Пенжина, Амур	Иешко и др., 1982; Кулаковская, Коваль, 1973; Митенев, 1997; Пугачев, 2001; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Стрелков, Шульман, 1971; Шульман и др., 1974
<i>T. percarum</i> (Dogiel, 1940)	Европа: р. Волга, Карелия, Прибалтика	Жохов, Молодожникова, 2006; У Бао-Хуа, 1961; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959; Шульман, Рыбак, 1961
<i>Trichodinella</i> sp. <i>Tripartiella copiosa</i> (Lom, 1959) <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> Fouquet, 1876	Северная Америка Европа: р. Волга Европа: реки Волга, Дунай, Карелия Азия: оз. Зайсан, р. Обь	Muzzall et al., 2003 Жохов, Молодожникова, 2006 Агапова, 1966; Жохов, Молодожникова, 2006; Кулаковская, Коваль, 1973; Пугачев, 2001; Румянцев, 2007
<b>Protozoa incertae sedis</b>		
<i>Dermocystidium</i> sp.	Азия: р. Иртыш Северная Америка	Агапова, 1966; Muzzall et al., 2003
<b>Monogenea</b>		
<i>Gyrodactylus alexgussevi</i> Ziętara et Lumme, 2003	Европа: (?)	Harris et al., 2004
<i>G. lotae</i> Gusev, 1953	Европа: реки Волга, Дунай, Европейский Северо-Восток России, Карелия, Кольский п-ов, Чехия, Словакия Азия: оз. Байкал, реки Пясина, Пенжина, Колыма, Селенга, водоемы Монголии Северная Америка	Воронин и др., 1979; Доровских, 1997б; Кулаковская, Коваль, 1973; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2006; Пугачев, 2002; Румянцев, 2007; Руцинек, 2007; Harris et al., 2004; Moravec, 2001; Muzzall et al., 2003

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>G. longiradix</i> Malmberg, 1957	Европа: Европейский Северо-Восток России	Доровских, 1997б
<i>Gyrodactylus</i> sp.	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Ancyrocephalus paradoxus</i> Creplin, 1839	Европа: р. Волга	Молодожникова, Жохов, 2006
<i>Dactylogyrus</i> sp.		
<i>Diplozoon paradoxum</i> Nordmann, 1832	Европа: Польша, Украина Азия: р. Лена	Пугачев, 2002; Ejsymont, 1970
<i>Diplozoidae</i> gen. sp.	Азия: р. Лена	Пугачев, 2002
<b>Cestoda</b>		
<i>Eubothrium crassum</i> (Bloch, 1779), plerocercoid and adult	Европа: р. Волга Азия: оз. Байкал, п-ов Таймыр Северная Америка	Жохов, Молодожникова, 2007; Рудковский, Бочарова, 2007; Русинек, 2007; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>E. rugosum</i> (Batch, 1786)	Европа: р. Волга, Карелия, Прибалтика, Франция Азия: оз. Таймыр, реки Обь, Енисей, Лена, Колымка, Чаун, Индигирка, Амгуэма Северная Америка	Барышева, Бауер, 1957; Воронин и др., 1979; Губанов и др., 1974б; Жохов, Молодожникова, 2007; Иешко и др., 1982; Когтева, 1957; Кротас, 1963; Нагибина, 1957; Пугачев, 2002; Рудковский, Бочарова, 2007; Румянцев, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Рыбак, 1982; У Бао-Хуа, 1961; Шульман и др., 1959; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988; Van Maren, 1979
<i>E. salvelini</i> (Schrank, 1790) Nybelin, 1922	Азия: р. Чаун	Пугачев, 2002
<i>Eubothrium</i> spp.	Азия: р. Колымка	» »
<i>Bothrioccephalus cuspidatus</i> Cooper, 1917	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Bothrioccephalus</i> sp.	» »	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Cyathocephalus truncatus</i> (Pallas, 1781)	Европа: р. Волга, Карелия Норвегия Азия: озера Байкал, Таймыр реки Енисей, Лена, Индигирка, Колымка, п-ов Таймыр Северная Америка	Жохов, Молодожникова, 2007; Иешко и др., 1982; Нагибина, 1957; Пугачев, 2002; Рудковский, Бочарова, 2007; Румянцев, 2007; Рыбак, 1985; Шульман и др., 1974; Шульман, Рыбак, 1961; Muzzall et al., 2003; Vik, 1958
<i>Triaenophorus crassus</i> Forel, 1868, plerocercoid and adult	Европа: Карелия Азия: р. Колымка Северная Америка	Нагибина, 1957; Пугачев, 2002; Рыбак, 1982; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>T. nodulosus</i> (Pallas, 1781), plerocercoid and adult	Европа: р. Волга, Карелия Прибалтика, Белоруссия, Чехия, Словакия, Польша Азия: озера Байкал, Зайсан, реки Обь, Лена, Енисей, Камчатка, п-ов Таймыр Северная Америка	Агапова, 1966; Барышева, Бауэр, 1957; Воронин и др., 1979; Губанов и др., 1974б; Жохов, Молодожникова, 2007; Иешко и др., 1982; Калецкая, 1965; Кротас, 1963; Нагибина, 1957; Пугачев, 2002; Рудковский, Бочарова, 2007; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Русинек, 2007; Рыбак, 1982, 1985; Спасский и др., 1965; Трофименко, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Ejsymont, 1970; Kirjusina, Vismanis, 2007; Moravec, 2001; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Diphyllobothrium alascense</i> Rausch and Williamson, 1958, plerocercoid	»      »	Moles, 2007; Muzzall et al., 2003
<i>D. dendriticum</i> (Nitzsch, 1824), plerocercoid	Азия: оз. Байкал, р. Чара Северная Америка	Пугачев, 2002; Русинек, 2007; Muzzall et al., 2003
<i>D. latum</i> (L., 1758), plerocercoid	Европа: р. Волга, Карелия Прибалтика Азия: реки Обь, Лена, Енисей Северная Америка	Барышева, Бауэр, 1957; Жохов, Молодожникова, 2007; Иешко и др., 1982; Когтева, 1957; Кротас, 1963; Нагибина, 1957; Пугачев, 2002; Румянцев, 1982, 2007; Рыбак, 1982, 1985; У Бао-Хуа, 1961; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Kirjusina, Vismanis, 2007; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Diphyllobothrium</i> sp., plerocercoid	Азия: оз. Байкал, реки Енисей, Амгуэма, Чаун Северная Америка	Пугачев, 2002; Спасский и др., 1965; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Proteocephalus exiguous</i> Le Rue, 1911	Азия: п-ов Таймыр	Рудковский, Бочарова, 2007
<i>P. percae</i> (Müller, 1780)	Европа: реки Волга, Урал, Карелия	Жохов, Молодожникова, 2007; Изюмова, 1977; Малахова, 1961; Румянцев, 1982; Шульман и др., 1974; Hanelova et al., 1999
<i>P. pearsei</i> La Rue, 1919	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>P. torulosus</i> (Batch, 1786)	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова, 2007

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>Proteocephalus</i> sp.	Европа: р. Волга, Европейский Северо-Восток России, Карелия, Прибалтика, Кольский п-ов, Чехия, Словакия Азия: оз. Байкал, р. Лена Северная Америка	Губанов и др., 1974б; Доровских, 2000а; Жохов, Молодожникова, 2007; Иешко и др., 1982; Митенев, 1997; Пугачев, 2002; Русинек, 2007; У Бао-Хуа, 1961; Moravec, 2001; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Pyramicocephalus phocarum</i> Fabricius, 1780, plerocercoid	Северная Америка	Moles, 2007; Muzzall et al., 2003
<i>Ligula intestinalis</i> (L., 1758), plerocercoid	Азия: р. Енисей	Пугачев, 2002
<i>Ligula</i> sp., plerocercoid	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Schistocephalus pungitii</i> Dubinin, 1959, plerocercoid	Азия: р. Амгуэма	Пугачев, 2002
<i>S. solidus</i> (O. F. Müller, 1776), plerocercoid	Азия: р. Анадырь	»      »
<b>Trematoda</b>		
<i>Bucephalus polymorphus</i> Baker, 1827 Adult and metacercaria	Европа: реки Волга, Дунай, Прибалтика, Карелия, Польша	Когтева, 1957; Молодожникова, Жохов, 2007; У Бао-Хуа, 1961; Ejsymont, 1970; Ergens et al., 1975
<i>Rhipidocotyle campanula</i> (Dujardin, 1845)	Европа: реки Волга, Дунай, Прибалтика, Польша, Карелия, Чехия, Словакия, Норвегия	Кротас, 1963; Молодожникова, Жохов, 2007; Шульман и др., 1974; Ejsymont, 1970; Ergens et al., 1975; Halvorsen, 1971; Moravec, 2001
<i>Bunodera sacculata</i> (Van Cleave and Mueller, 1932)	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>B. luciopercae</i> (Müller, 1776)	Европа: р. Волга, Украина, Европейский Северо-Восток России, Карелия, Прибалтика, Кольский п-ов, Финляндия, Чехия, Словакия Азия: р. Обь Северная Америка	Доровских, 1997в; Иешко и др., 1982; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2007; Пугачев, 2003; Румянцев, 1982, 2007; У Бао-Хуа, 1961; Шевченко, 1956; Margolis, Arthur, 1979; Moravec, 2001; Muzzall et al., 2003; Rahkonen et al., 1984
<i>Crepidostomum brevivitellum</i> Hopkins, 1934	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>C. farionis</i> (Müller, 1784)	Европа: Карелия, Кольский п-ов, Чехия, Словакия Азия: реки Енисей, Лена, Пенжина Северная Америка	Вознесенская, 1976; Митенев, 1997; Нагибина, 1957; Пугачев, 2003; Шульман, Рыбак, 1961; Margolis, Arthur, 1979; Moravec, 2001; Muzzall et al., 2003
<i>C. metoecus</i> (Braun, 1900)	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Crepidostomum</i> sp.	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>Phyllodistomum megalorchis</i> Nybelin, 1926	Европа: р. Волга, Европейский Северо-Восток России, Карелия, Кольский п-ов, Прибалтика, Белоруссия Азия: реки Обь, Енисей	Доровских, 1997в; Калецкая, 1965; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2007; Пугачев, 2003; Kirjusina, Vismanis, 2007
<i>Ph. folium</i> (Olfers, 1816)	Европа: р. Волга, Польша	Молодожникова, Жохов, 2007; Ejsymont, 1970
<i>Azygia angusticauda</i> (Stafford, 1904)	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988
<i>A. longa</i> (Leidy, 1851)	»      »	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>A. lucii</i> (Muller, 1776)	Европа: р. Волга, Украина, Прибалтика, Карелия, Кольский п-ов, Норвегия, Чехия, Словакия, Польша Азия: оз. Байкал, реки Обь, Енисей, Лена, Колыма, Индигирка	Барышева, Бауэр, 1957; Иешко и др., 1982; Кротас, 1963; Лебедева, 2005; Молодожникова, Жохов, 2007; Нагибина, 1957; Пугачев, 2003; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев и др., 1994; Рыбак, 1982; Шевченко, 1956; Шульман и др., 1959, 1974; Dabrowska, 1970; Ejsymont, 1970; Halvorsen, 1971; Moravec, 2001
<i>A. mirabilis</i> (Braun, 1891)	Европа: Карелия	Определитель..., 1987
<i>A. robusta</i> Odhner, 1911	Азия: оз. Байкал, реки Лена, Колыма	Пугачев, 2003; Резник, 2006; Русинек, 2007
<i>Azygia</i> sp.	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Proterometra autraini</i> La-Beau and Peters, 1995	»      »	То же
<i>Brachycephallus crenatus</i> (Rudolphi, 1802)	Азия: р. Пенжина	Коновалов, 1971; Пугачев, 2003
<i>Allocreadium isoporum</i> (Loo-see, 1894)	Европа: Карелия, Прибалтика Азия: р. Обь	Барышева, Бауэр, 1957; Пугачев, 2003; У Бао-Хуа, 1961
<i>A. markewitschi</i> Kowal, 1949	Европа: Украина	Коваль, 1975
<i>A. transversale</i> (Rudolphi, 1802)	Европа: Кольский п-ов	Митенев, 1997
<i>Sphaerostomum bramae</i> (Müller, 1776)	Европа: Европейский Северо-Восток России, Карелия, Украина	Доровских, 1997в; Малахова, 1961; Шевченко, 1956; Шульман, Рыбак, 1961
<i>S. globiporum</i> Rudolphis, 1801	Европа: Карелия, Польша	Шульман и др., 1974; Ejsymont, 1970
<i>Nicolla skrjabini</i> (Ivanitzky, 1928)	Европа: р. Дунай, Украина, Белоруссия, Прибалтика, Венгрия, Чехия, Словакия, Германия	Калецкая, 1965; Кротас, 1963, 1964; Кулаковская, Коваль, 1973; Шевченко, 1956; Ergens et al., 1975; Molnar, 1969; Moravec, 2001; Odening, 1978
<i>Asymphylodora tincae</i> (Mode- er, 1790)	Европа: р. Волга	Молодожникова, Жохов, 2007

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>Isoparorchis hypselobagri</i> (Billet, 1898)	Азия: р. Амур	Стрелков, Шульман, 1971
<i>Clinostomum marginatum</i> (Rudolphi, 1819), metacercaria	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Diplostomum chromatophorum</i> (Brown, 1931), metacercaria	Европа: р. Волга Азия: оз. Байкал	Молодожникова, Жохов, 2007; Пугачев, 2003; Русинек, 2007
<i>D. helveticum</i> Dubois, 1929, metacercaria	Европа: р. Волга, Кольский п-ов	Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2007; Румянцев, 2007
<i>D. pseudobaeri</i> Razmashkin, Andrejuk, 1978, metacercaria	Европа: Кольский п-ов	Митенев, 1997
<i>D. rutili</i> Razmaschkin, 1969, metacercaria	Европа: р. Волга, Кольский п-ов Азия: оз. Байкал, р. Обь	Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2007; Пугачев, 2003
<i>D. spathaceum</i> (Rudolphi, 1819), metacercaria	Европа: реки Волга, Урал, Дунай, Карелия, Прибалтика, Кольский п-ов, Европейский Северо-Восток России, Польша, Чехия, Словакия Азия: оз. Байкал, реки Обь, Енисей Северная Америка	Доровских, 1997в; Изюмова, 1977; Когтева, 1957; Кротас, 1963; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2007; Нагибина, 1957; Пугачев, 2003; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев и др., 1994; Русинек, 2007; Balling, Pfeiffer, 1997; Ergens et al., 1975; Kirjusina, Vismanis, 2007; Margolis, Arthur, 1979; Moravec, 2001; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988
<i>D. volvens</i> Nordmann, 1832, metacercaria	Европа: р. Волга, Европейский Северо-Восток России, Кольский п-ов Азия: оз. Байкал, реки Селenga, Обь, Енисей, Карелия	Доровских, 1997в; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2007; Пугачев, 2003; Румянцев, 2007; Румянцев и др., 1994; Русинек, 2007
<i>Diplostomum</i> sp., metacercaria	Европа: Чехия, Словакия, Карелия Азия: реки Енисей, Лена, водоемы Монголии Северная Америка	Пугачев, 2003; Рыбак, 1985; Шульман и др., 1974; Margolis, Arthur, 1979; Moravec, 2001; Muzzall et al., 2003
<i>Tylodelphys clavata</i> (von Nordmann, 1932), metacercaria	Европа: реки Волга, Урал, Карелия, Прибалтика, Европейский Северо-Восток России, Чехия, Словакия Азия: оз. Зайсан, реки Обь, Лена	Агапова, 1966; Воронин и др., 1979; Доровских, 1997в; Иешко и др., 1982; Изюмова, 1977; Когтева, 1957; Лебедева, 2005; Молодожникова, Жохов, 2007; Нагибина, 1957; Петрушевский и др., 1957; Пугачев, 2003; Румянцев, 1982, 2007; Рыбак, 1985; Шульман и др., 1959, 1974; Balling, Pfeiffer, 1997; Kirjusina, Vismanis, 2007; Moravec, 2001

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>T. podicipina</i> Kozicka et Nie-wiadomska, 1960, metacer-	Европа: р. Волга Азия: р. Обь	Молодожникова, Жохов, 2007; Пугачев, 2003
<i>T. scheuringi</i> Hughes, 1929, metacercaria	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Posthodiplostomum brevicaudatum</i> (Nordmann, 1832), metacercaria	Европа: р. Волга, Карелия	Молодожникова, Жохов, 2007; Румянцев, 2007
<i>P. minimum</i> (MacCallum, 1921), metacercaria	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Posthodiplostomum</i> sp., meta-	»      »	Muzzall et al., 2003
<i>Neodiplostomulum</i> sp., meta-	Европа: Карелия, Прибалти- ка	Барышева, Бауэр, 1957; Кро- тас, 1963; Kirjusina, Vis- manis, 2007
<i>Tetracotyle echinata</i> Diesing, 1858, metacercaria	Европа: р. Волга	Молодожникова, Жохов, 2007
<i>Tetracotyle</i> sp., metacercaria	Европа: Прибалтика Северная Америка	Когтева, 1957; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988
<i>Neascus</i> sp., metacercaria	»      »	Margolis, Arthur, 1979
<i>Ichthyocotylurus pileatus</i> (Rudolphi, 1802), metacercaria	Европа: р. Волга, Карелия	Молодожникова, Жохов, 2007; Румянцев и др., 1994; Шульман и др., 1974
<i>I. variegatus</i> (Creplin, 1825), metacercaria	Европа: р. Волга, Кольский п-ов, Карелия	Митенев, 1997; Молодожни- кова, Жохов, 2007; Шуль- ман и др., 1959
<i>Ichthyocotylurus</i> sp., metacer-	Азия: р. Яна	Пугачев, 2003
<i>Paracoenogonimus ovatus</i> Katsurada, 1914, metacer-	Европа: р. Волга, Прибалти- ка, Карелия	Кротас, 1963; Молодожни- кова, Жохов, 2007; Румян- цев, 2007
<i>Metagonimus yokogawai</i> Kat- surada, 1912, metacercaria	Европа: Чехия, Словакия	Moravec, 2001
<i>Microphallidae</i> gen. sp., meta-	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<b>Nematoda</b>		
<i>Dichelyne corylophora</i> (Ward and Magath, 1917)	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>D. minutus</i> (Rudolphi, 1819)	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова, 2008a
<i>Pseudocapillaria tomentosa</i> (Dujardin, 1843)	Европа: р. Волга, Карелия, Прибалтика, Кольский п-ов Азия: р. Лена	Бауэр, 1948б; Жохов, Моло- дожникова, 2008a; Кро- тас, 1963; Митенев, 1997; Нагибина, 1957; Румян- цев, 2007
<i>Capillaria bakeri</i> (Mueller et Van Cleave, 1932)	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>C. salvelini</i> Polynsky, 1952	Европа: Карелия, Кольский п-ов Азия: р. Анадырь	Иешко и др., 1982; Ломакин, Трофименко, 1982; Мите- нев, 1997

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>Capillaris</i> sp.	Европа: Карелия, Прибалтика	Барышева, Бауэр, 1957; У Бао-Хуа, 1961; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959; Шульман, Рыбак, 1961
<i>Camallanus ancyloclirus</i> Ward and Magath, 1916	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>C. lacustris</i> (Zoega, 1776)	Европа: реки Волга, Урал, Дунай, Украина, Польша, Карелия, Прибалтика, Кольский п-ов, Франция, Швейцария, Чехия, Словакия Азия: оз. Зайсан, реки Обь, Енисей, Лена	Агапова, 1966; Барышева, Бауэр, 1957; Бауэр, 1948б; Жохов, Молодожникова, 2008; Иешко и др., 1982; Изюмова, 1977; Кулаковская, Коваль, 1973; Лукьянцева, Лимонова, 1980; Митенев, 1997; Нагибина, 1957; Однокурцев, 1976, 1979; Петрушевский и др., 1957; Рыбак, 1982; Титова, 1965; Шевченко, 1956; Ejsymont, 1970; Dabrowska, 1970; Ergens et al., 1975; Hanzelova et al., 1999; Kirjusina, Vismanis, 2007; Moravec, 2001
<i>C. oxycephalus</i> Ward and Magath, 1917	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>C. truncatus</i> (Rudolphi, 1814)	Европа: реки Волга, Дунай, Карелия, Польша	Жохов, Молодожникова, 2008; Румянцев, 2007; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Ergens et al., 1975; Moravec, 2001; Rokicki, 1975
<i>Spininctus gracilis</i> Ward and Magath, 1917	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Raphidiascaris acus</i> (Bloch, 1779), adult and larva	Европа: реки Волга, Урал, Карелия, Кольский п-ов, Украина, Белоруссия, Польша, Прибалтика, Венгрия, Чехия, Словакия Азия: озера Байкал, Зайсан, реки Обь, Енисей, Пенжина, Амур Северная Америка	Агапова, 1966; Барышева, Бауэр, 1957; Жохов, Молодожникова, 2008; Иешко и др., 1982; Изюмова, 1977; Калецкая, 1965; Коновалов, 1971; Когтева, 1957; Камбуров, 1967; Кротас, 1963; Кулаковская, 1959; Митенев, 1997; Нагибина, 1957; Румянцев, 2007; Русинек, 2007; Рыбак, 1982, 1985; Шевченко, 1956; Шульман, 1971; Шульман и др., 1959; Ejsymont, 1970; Kirjusina, Vismanis, 2007; Moravec, 2001; Muzzall et al., 2003
<i>Rhabdochona cascadilla</i> Wiggdor, 1918	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>R. denudata</i> (Dujardin, 1845)	Европа: Карелия	Нагибина, 1957; Шульман, Рыбак, 1961
<i>R. hellichi</i> (Srámek, 1901)	» »	Румянцев, 2007
<i>Comephoronema oschmarini</i> Trofimenco, 1974	Европа: Карелия, Франция, Швейцария Азия: оз. Байкал, реки Енисей, Пясина	Румянцев, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Трофименко, 1974; Шульман и др., 1974; Moravec et al., 1999, 2007
<i>C. werestschagini</i> Layman, 1933	Азия: оз. Байкал	Русинек, 2007
<i>Ichthyobronema hamulatum</i> (Moulton, 1931)	Европа: р. Волга, Карелия, Прибалтика, Белоруссия, Кольский п-ов, Европейский Северо-Восток России Азия: озера Байкал, Телецкое, Таймыр, реки Обь, Енисей, Лена, Камчатка, Пенжина Северная Америка	Агапова, 1966; Барышева, Бауэр, 1957; Бауэр, 1948аб; Бауэр, Грэзе, 1948; Губанов и др., 1974а; Доровских, 1997г; Жохов, Молодожникова, 2008; Иешко и др., 1982; Калецкая, 1965; Коновалов, 1971; Кротас, 1963; Митенев, 1997; Нагибина, 1957; Однокурцев, 1979; Румянцев, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Рыбак, 1982, 1985; Титова, 1965; Трофименко, 1962; Флоринская, 1976; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988
<i>Ichthyobronema</i> sp.	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Philometra ovata</i>	Европа: Прибалтика	У Бао-Хуа, 1961
<i>Philometra</i> sp.	Европа: Карелия	Петрушевский и др., 1957; Румянцев, 2007
<i>Cystidicola farionis</i> Fischer, 1798	Европа: Кольский п-ов	Митенев, 1997
<i>Cystidicoloides tenuissima</i> (Zeder, 1800)	Азия: р. Енисей Северная Америка	Спасский и др., 1965; Muzzall et al., 2003
<i>Cucullanus truttae</i> Fabricius, 1794	Европа: Карелия, Белоруссия, Прибалтика Азия: р. Амур	Калецкая, 1965; Румянцев, 2007; Стрелков, Шульман, 1971
<i>Schulmanella petruschewskii</i> Schulman, 1948	Европа: р. Дунай	Кулаковская, Коваль, 1973
<i>Hysterothylacium brachyurum</i> Ward and Magath, 1917), adult and larva	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988
<i>H. gadi aduncum</i> (Rudolphi, 1802)	Европа: Польша	Rokicki, 1975
<i>Pseudoterranova decipiens</i> (Krabbe, 1878) Mozgovoi, 1953, larva	Северная Америка	Moles, 2007; Muzzall et al., 2003
<i>Eustrongylides</i> sp., larva	Европа: Карелия, Прибалтика Азия: оз. Зайсан, р. Обь Северная Америка	Агапова, 1966; Когтева, 1957; Титова, 1965; Шульман, 1962; Шульман и др., 1974; Muzzall et al., 2003

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>Desmidocercella numidica</i> Seurat, 1920, larva	Европа: р. Волга, Карелия, Кольский п-ов	Жохов, Молодожникова, 2008; Митенев, 1997; Румянцев, 2007
<i>Desmidocercella</i> sp., larva	Европа: Прибалтика, Карелия	Румянцев, Маслов, 1985; Шульман и др., 1959, 1974; Kirjusina, Vismanis, 2007
<i>Contraaecum microcerphalum</i> (Rudolphi, 1819), larva	Азия: р. Обь	Титова, 1965
<i>C. osculatum</i> (Rudolphi, 1802), larva	Азия: оз. Байкал	Русинек, 2007
<i>Contraaecum</i> sp., larva	Азия: оз. Телецкое, реки Обь, Енисей, Лена	Бауэр, 1948аб; Титова, 1965
<i>Porrocaecum</i> sp., larvae	Азия: р. Пенжина	Коновалов, 1971
Nematoda gen. sp., larva	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979
<b>Acanthocephala</b>		
<i>Neoechinorhynchus crassus</i> Van Cleave, 1919	Европа: р. Волга	Молодожникова, Жохов, 2008
<i>N. cylindratus</i> (Van Cleave, 1913)	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>N. pungitius</i> Dechtiar, 1971	» »	Muzzall et al., 2003
<i>N. rutili</i> (Muller, 1780) Hahn, 1892	Европа: реки Волга, Дунай, Прибалтика, Украина, Карелия, Польша, Финляндия, Норвегия, Кольский п-ов Азия: реки Обь, Камчатка, Нура Северная Америка	Агапова, 1966; Лисицына, Мирошниченко, 2008; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2008; Петроценко, 1956; Румянцев, 1982; Румянцев и др., 1994; Титова, 1965; Трофименко, 1962; Шевченко, 1956; Шульман и др., 1974; Шульман, Рыбак, 1961; Ejsymont, 1970; Ergens et al., 1975; Halvorsen, 1971; Kirjusina, Vismanis, 2007; Margolis, Arthur, 1979; Moles, 2007; Muzzall et al., 2003; Valtonen, 1990
<i>N. saginatus</i> Van Cleave and Bangham, 1949	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>N. salmonis</i> Ching, 1984	» »	То же
<i>Neoechinorhynchus</i> sp. 1	» »	» »
<i>Neoechinorhynchus</i> sp. 2	» »	» »
<i>Neoechinorhynchus</i> sp. 3	Азия: р. Амур	Стрелков, Шульман, 1971
<i>Acanthocephalooides incrassatus</i> (Molin, 1858) Meyer, 1933	Европа: Украина	Лисицына, Мирошниченко, 2008
<i>Echinorhynchus bothniensis</i> Zdzitowiecki and Valtonen, 1987	Европа: Финляндия	Valtonen, 1990
<i>E. gadi</i> (Müller, 1776)	Европа: Кольский п-ов, Польша Азия: р. Лена	Бауэр, 1948б; Митенев, 1997; Петроценко, 1956; Rokicki, 1975

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>E. leidyi</i> Van Cleave, 1924	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>E. truttae</i> Schrank, 1788	Европа: Чехия, Словакия, Польша	Ejsymont, 1970; Moravec, 2001
<i>Echinorhynchus</i> sp. <i>Leptorhynchoides thecatus</i> (Linton, 1891)	Северная Америка »      »	Muzzall et al., 2003 Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Pseudoechinorhynchus borealis</i> (Linstow, 1901)	Европа: р. Волга, Украина, Карелия, Кольский п-ов, Финляндия, Европейский Северо-Восток России, Венгрия, Польша, Франция Азия: озера Байкал, Таймыр, Телецкое, Зайсан, реки Обь, Енисей, Лена	Агапова, 1966; Бауэр, 1948б; Вознесенская, 1976; Доровских, 1997г; Кулаковская, 1959; Лукьянцева, Лимонова, 1980; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2008; Петроченко, 1956; Румянцев, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Русинек, 2007; Рыбак, 1982; Титова, 1965; Флоринская, 1976; Шульман и др., 1974; Ejsymont, 1970; Valtonen, 1990, Van Maren, 1979
<i>Pomphorhynchus bulbocollis</i> Linkins in Van Cleave, 1919	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988
<i>P. laevis</i> (Muller, 1776)	Европа: реки Волга, Дунай, Прибалтика, Украина, Венгрия, Чехия, Словакия	Кулаковская, 1959; Кулаковская, Коваль, 1973; Лисицына, Мирошниченко, 2008; Молодожникова, Жохов, 2008; Петроченко, 1956; У Бао-Хуа, 1961; Ergens et al., 1975; Moravec, 2001
<i>Pomphorhynchus</i> sp. <i>Metechinorhynchus salmonis</i> Müller, 1780	Северная Америка Европа: Карелия, Прибалтика, Финляндия, Кольский п-ов Азия: оз. Байкал, реки Лена, Пенжина, п-ов Таймыр Северная Америка	Muzzall et al., 2003 Барышева, Бауэр, 1957; Вознесенская, 1976; Коновалов, 1971; Митенев, 1997; Рудковский, Бочарова, 2007; Румянцев, 2007; У Бао-Хуа, 1961; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988; Valtonen, 1990
<i>Acanthocephalus anguillae</i> (Müller, 1780)	Европа: реки Волга, Дунай, Прибалтика, Карелия, Польша, Чехия, Словакия	Воронин и др., 1979; Кулаковская, Коваль, 1973; Лисицына, Мирошниченко, 2008; Молодожникова, Жохов, 2008; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Dabrowska, 1970; Ejsymont, 1970; Ergens et al., 1975; Kirjusina, Vismanis, 2007; Moravec, 2001

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<i>A. clavula</i> (Dujardin, 1845)	Европа: р. Дунай, Карелия, Венгрия, Польша, Украина, Прибалтика, Норвегия Азия: озера Байкал, Таймыр, Хубсугул, реки Енисей, Амур	Барышева, Бауер, 1957; Бауэр, 1948а; Бауэр, Грэзе, 1948; Кулаковская, Коваль, 1973; Лисицына, Мирошниченко, 2008; Петроценко, 1956; Петрушевский и др., 1957; Румянцев, 2007; Рыбак, 1985; Спасский, Ройтман, 1960; Спасский и др., 1965; Стрелков, Шульман, 1971; Томилов, Черепанов, 1967; Dabrowska, 1970; Ergens et al., 1975; Kirjusina, Vismanis, 2007; Halvorsen, 1971
<i>A. dirus</i> (Van Cleve, 1931) <i>A. lucii</i> (Muller, 1776)	Северная Америка Европа: реки Волга, Дон, Дунай, Украина, Норвегия, Карелия, Финляндия, Кольский п-ов, Прибалтика, Польша, Чехия, Словакия, Франция, Швейцария	Muzzall et al., 2003 Барышева, Бауер, 1957; Воронин и др., 1979; Иvasик, Кулаковская, 1958; Изюмова, 1977; Камбуров, 1967; Когтева, 1957; Кротас, 1964; Лисицына, Мирошниченко, 2008; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2008; Петрушевский и др., 1957; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев, Маслов, 1985; Румянцев и др., 1994; Шевченко, 1956; Шульман и др., 1959, 1974; Dabrowska, 1970; Ej-symont, 1970; Ergens et al., 1975; Kirjusina, Vismanis, 2007; Halvorsen, 1971; Hanzelova et al., 1999; Moravec, 2001
<i>Paracanthocephalus tenuirostris</i> (Akhmerov and Dobrovskaya-Akhmerova, 1941)	Азия: реки Пенжина, Амур	Коновалов, 1971; Стрелков, Шульман, 1971
<i>Corynosoma semerme</i> (Forsell, 1904), acantella	Европа: Карелия, Прибалтика Азия: реки Лена, Камчатка Северная Америка	Барышева, Бауер, 1957; Бауэр, 1948б; Румянцев, 2007; Трофименко, 1962; У Бао-Хуа, 1961; Moles, 2007; Muzzall et al., 2003
<i>C strumosum</i> (Rudolphi, 1802), acantella	Азия: р. Камчатка Северная Америка	Барышева, Бауер, 1957; Румянцев, 2007; Трофименко, 1962; Moles, 2007; Muzzall et al., 2003
<b>Hirudinea</b>		
<i>Cystobranchus mammillatus</i> (Malm, 1863)	Европа: р. Волга, Прибалтика, Карелия, Кольский п-ов, Европейский Северо-Восток России, Норвегия	Барышева, Бауер, 1957; Бауэр, 1948а; Бауэр, Грэзе, 1948; Доровских, 2000б; Иешко и др., 1982; Кротас, 1963;

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
	Азия: озера Таймыр, Телецкое, реки Обь, Енисей Северная Америка	Малахова, 1961; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2008; Румянцев, 2007; Спасский и др., 1965; Титова, 1965; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Halvorsen, 1971; Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>C. verrilli</i> Meyer, 1940	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>Acanthobdella peledina</i> Gruber, 1851	Европа: Кольский п-ов	Митенев, 1997
<i>Myzobdella lugubris</i> Leidy, 1851	Северная Америка	Muzzall et al., 2003; Parasites..., 1988
<i>M. moorei</i> (Meyer, 1940)	» »	Muzzall et al., 2003
<i>Piscicola geometra</i> (L., 1761)	Европа: реки Волга, Дунай, Прибалтика, Кольский п-ов, Карелия, Чехия, Словакия Азия: реки Енисей, Лена, Пенжина	Бауэр, 1948а; Иешко и др., 1982; Коновалов, 1971; Кулаковская, Коваль, 1973; Малахова, 1961; Митенев, 1997; Молодожникова, Жохов, 2008; Однокурцев, 1979; Шульман, 1962; Шульман и др., 1974; Moravec, 2001
<i>P. milneri</i> (Verrill, 1874)	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>P. punctata</i> (Verrill, 1871)	» »	То же
<i>P. respirans</i> (Troschel, 1850)	Европа: Чехия, Словакия	Moravec, 2001
<i>Caspiobdella fadejewi</i> (Epstein, 1961)	Европа: р. Волга	Молодожникова, Жохов, 2008
<i>Hemiclepsis marginata</i> (O. F. Müller, 1774)	Там же Азия: р. Обь	Молодожникова, Жохов, 2008; Титова, 1965
<b>Bivalvia</b>		
<i>Pseudanodonta complanata</i> (Rossmassler, 1835), glochidia	Европа: р. Волга	Молодожникова, Жохов, 2008
<i>Anodonta cygnea</i> (L., 1758), glochidia	Европа: реки Волга, Урал	Молодожникова, Жохов, 2008; Изюмова, 1977
<i>Unio</i> sp., glochidia	Европа: Чехия, Словакия	Moravec, 2001
<i>Elliptis</i> sp., glochidia	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
Unionidae gen. sp., glochidia	Европа: р. Дунай, Прибалтика, Карелия, Кольский п-ов, Венгрия, Чехия, Словакия Азия: реки Обь, Енисей Северная Америка	Барышева, Бауэр, 1957; Бауэр, 1948а; Кротас, 1963; Кулаковская, Коваль, 1973; Малахова, 1961; Митенев, 1997; Нагибина, 1957; Титова, 1965; Шульман и др., 1959, 1974; Kirjusina, Vismanis, 2007; Margolis, Arthur, 1979; Moravec, 2001; Muzzall et al., 2003

*Продолжение таблицы*

Вид паразита и автор	Место обнаружения	Ссылки
<b>Crustacea</b>		
<i>Ergasilus caeruleus</i> Wilson, 1911	Северная Америка	Margolis, Arthur, 1979; Muzzall et al., 2003
<i>E. celestis</i> Mueller, 1936	» »	То же
<i>E. osburni</i> Tidd and Bangham, 1945	» »	Muzzall et al., 2003
<i>Ergasilus sieboldi</i> von Nordmann, 1832	Европа: р. Урал, Карелия, Прибалтика, Норвегия Азия: оз. Зайсан	Агапова, 1966; Изюмова, 1977; Кротас, 1963; Румянцев, 1982, 2007; Румянцев и др., 1994; Титова, 1965; Шульман, 1962; Шульман и др., 1959, 1974; Шульман, Рыбак, 1961; Halvorsen, 1971
<i>Lernaea cyprinacea</i> L., 1758	Европа: Польша	Ejssymont, 1970
<i>L. esocina</i> (Burmeister, 1835)	Европа: р. Волга	Жохов, Молодожникова, 2008б
<i>Achtheres ambloplitis</i> Lellcott, 1880	Северная Америка	Muzzall et al., 2003
<i>Caligus lacustris</i>	Европа: Карелия	Румянцев, 2007
<i>Salmincola lotae</i> (Olsson, 1877)	Европа: Карелия, Кольский п-ов Азия: оз. Байкал, реки Енисей, Пенжина Северная Америка	Барышева, Бауэр, 1957; Баур, 1948а; Коновалов, 1971; Митенев, 1997; Нагибина, 1957; Румянцев, 2007; Флоринская, 1976; Muzzall et al., 2003
<i>Argulus foliaceus</i> (L., 1758)	Европа: Карелия, Прибалтика Азия: озера Байкал, Зайсан, р. Енисей	Агапова, 1966; Кротас, 1963; Румянцев, 2007; Титова, 1965; Флоринская, 1976; Шульман, 1962; Шульман и др., 1974

также названия административных территорий, географических районов, бассейнов только крупных рек, занимающих несколько административных территорий, и больших озер. Паразиты в таблице распределены по классам, виды располагаются в алфавитном порядке. Систематика простейших приводится в соответствии с традиционной системой, изложенной в «Определителе паразитов пресноводных рыб фауны СССР» (1984). Система трематод изложена по Гибсону с соавт. (Gibson et al., 2002), Джонсу с соавт. (Jones et al., 2005) и Брею с соавт. (Bray et al., 2008), нематод — по Моравецу (Moravec, 1998), моногеней, цестод, акантоцефалов, пиявок, моллюсков, ракообразных — по «Определителю паразитов пресноводных рыб фауны СССР» (1985, 1987).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Разнообразие паразитических организмов налима представлено 242 видами/таксонами (см. таблицу). Паразитические Protozoa (71 видов/таксонов) налима относятся к следующим классам: Kinetoplastomonada (4), Para-

sitomonada (3), Coccidiomorpha (1), Microsporidea (3), Myxosporidia (35), Pleurostomata (1), Cyrtostomata (3), Peritricha (20) и Protozoa incertae sedis (1). Среди простейших наибольшим разнообразием отличаются Мухоспоридия (35), вторая по численности видов группа — Peritricha (20).

Паразитические Metazoa (171 видов/таксонов) объединены в классы: Monogenea (8), Cestoda (23), Trematoda (50), Nematoda (36), Acanthocephala (28), Hirudinea (11), Bivalvia (5), Crustacea (10). К доминирующему по числу видов группам относятся трематоды (48) и нематоды (36). Для общей паразитофауны налима характерно высокое разнообразие скребней (28), превышающее разнообразие цестод (23).

Аллогенные виды гельминтов, паразитирующие у налима на стадии личинки, насчитывают 48 видов/таксонов, автогенные — 94 вида/таксона. Соотношение аллогенные/автогенные виды в различных классах гельминтов выглядит следующим образом: Cestoda (12/14, из них 3 вида встречаются в половозрелой и личиночной стадиях), Trematoda (25/26), Nematoda (9/28, из них 2 вида встречаются в половозрелой и личиночной стадиях), Acanthocephala (2/26) соответственно. Среди аллогенных видов преобладают нематоды, вторые по численности — трематоды.

Поскольку налим — это единственный пресноводный представитель отряда тресковых, его паразитофауну формируют виды двух категорий — специфичные для него виды (узкие специалисты), а также виды с широкой специфичностью и случайные виды. Специфичные паразиты налима, паразитирующие, как правило, только у него, представлены 16 видами, среди которых преобладают простейшие (*Trypanosoma lotae*, *Glugea fennica*, *Apicosoma lotae*, *Sphaerospora cristata*, *Chloromyxum dubium*, *C. mucronatum*, *C. nanum*, *C. pseudomucronatum*, *Myxobolus lotae*, *M. subepithelialis*). Специфичных Metazoa значительно меньше, каждый класс представлен одним видом (*Gyrodactylus lotae*, *Eubothrium rugosum*, *Phyllodistomum megalorchis*, *Cotyphoronema oschmarini*, *Cystobranchus mamillatus*, *Salmincola lotae*). Эти специфичные налиму паразиты по его ареалу распределяются следующим образом: в Европе встречается 16 видов, в Азии — 11, в Северной Америке — 6.

Обширный ареал налима состоит из Евразийского и Северо-Американского участков. Список видов паразитов налима на этих изолированных континентах различается. В Евразийской части ареала у налима зарегистрировано 183 вида/таксона, в Северо-Американской части — только 92. Общими для обоих участков ареала являются 22 вида, из которых к специфичным паразитам налима относятся 5 (*C. dubium*, *G. lotae*, *E. rugosum*, *C. mamillatus*, *S. lotae*).

## ОБСУЖДЕНИЕ

В паразитофауне налима паразитические Metazoa явно преобладают над паразитическими Protozoa. Такое же соотношение многоклеточных и одноклеточных паразитов установлено для паразитофауны обыкновенного окуня *Perca fluviatilis* и желтого окуня *P. flavescens* (Болонев и др., 2004). К самой многочисленной группе многоклеточных паразитов налима относятся трематоды. Возможно, что доминирование этой группы червей типично

для паразитофагн многих видов рыб, но пока такие данные известны для 5 видов рыб: трематоды доминируют в паразитофагне ерша *Gymnocephalus cernuus* (Жохов, 2011), обыкновенного и желтого окуней (Болонев и др., 2004), выюна *Misgurnus fossilis* (Popiołek, Kotusz, 2008), угря *Anguilla anguilla* (Jakob et al., 2009). Интересной особенностью паразитофагны налима можно назвать большое число зарегистрированных у него скребней — 28 видов/таксонов из 10 родов, среди которых преобладают роды *Neoechinorhynchus*, *Echinorhynchus* и *Acanthocephalus*. У других видов рыб разнообразие скребней существенно ниже: ерш — 12 (Жохов, 2011), обыкновенный окунь — 9 (Болонев и др., 2004), желтый окунь — 15 (Болонев и др., 2004), угорь — 15 (Jakob et al., 2009), у выюна скребни не зарегистрированы (Popiołek, Kotusz, 2008).

Приведенный в статье список паразитов налима насчитывает 242 вида/таксона и это самый полный и исчерпывающий список на данный момент. Этот список, несомненно, будет дополнен и расширен в результате изучения паразитофагны налима в тех участках его ареала, по которым данных очень мало или они полностью отсутствуют. Например, крайне мало данных о паразитах налима из бассейна Амура. Для этого региона известны лишь две публикации (Змеев, 1936; Стрелков, Шульман, 1971), в одной из которых для налима приводятся только 11 видов паразитов. Можно ожидать, что разнообразие паразитов налима в этом бассейне будет значительно выше. Бассейн этой реки интересен тем, что обитающая здесь амурская фауна паразитов имеет смешанный тип и является переходной от фауны Голарктической области к фауне Синоиндийской области (Шульман, 1958). Например, только здесь у налима зарегистрирована трематода *Isoparorchis hypselobagri*, типичный представитель синоиндийской фауны. С позиций зоогеографии особый интерес представляет изучение паразитофагны рыб на изолированных от основного ареала территориях. Налим обитает на Шантарских, Новосибирских о-вах, на о. Сахалин (Попова, 2002), но данные о его паразитах на этих островах отсутствуют. Нет данных о паразитофагне налима из низовьев рек Куры и Сефидруд в Закавказье.

Паразитофагна налима в водоемах Северной Америки менее разнообразна, чем в водоемах Евразии. Возможно, это объясняется ее слабой изученностью, но это отличие может быть связано с эволюционно-историческим аспектом формирования паразитофагны налима в Северной Америке, куда он проник из Азии. Самое высокое разнообразие паразитов зарегистрировано у налима в Европе (154 вида/таксона, из них 88 найдены только в Европе), и это несмотря на то что европейская часть ареала налима значительно меньше по площади, чем азиатская часть. Одним из объяснений такой особенности разнообразия паразитов может быть лучшая изученность европейского налима. Но это может быть связано и с тем, что в Европе сходятся 3 зоогеографические провинции (Ледовитоморская, Балтийская, Понто-Арабо-Каспийская), для каждой из которых характерен свой особый состав паразитов рыб, включающий эндемиков (Шульман, 1958).

Самую тесную эволюционную связь со своим хозяином имеют специфичные паразиты, что отражает продолжительный период эволюции паразито-хозяинных отношений. В Европе у налима встречаются все 16 известных специфичных видов паразитов. Распространяясь на восток, налим,

по-видимому, постепенно терял своих специфичных паразитов, в азиатской части ареала их осталось 11 видов. В Северной Америке из них сохранилось только 6 видов, и здесь не образовался ни один новый специфичный налиму вид, характерный только для Америки. Уменьшение числа видов-специалистов среди паразитов налима указывает направление его экспансии с запада на восток. Недавно была выдвинута гипотеза (Van Noordt et al., 2003), согласно которой налим из Палеарктики еще в раннем Плейстоцене колонизировал Неарктику, образовав там отдельный подвид *L. l. maculosa*. Произошедшие позднее резкие изменения климата неарктический налим пережил в нескольких рефугиумах, в то время как палеарктический подвид *L. l. lota* вымер или численность его уменьшилась до нескольких популяций. В позднем Плейстоцене неарктический подвид реколонизировал Палеарктику. Можно предположить, что снижение численности или вымирание хозяина должно привести к резкому снижению разнообразия его паразитов и вымиранию в первую очередь специфичных к данному хозяину паразитов. Подобное наблюдалось у ерша в Рыбинском водохранилище после резкого снижения его численности в результате эпизоотии (Жохов и др., 2006). Следовательно, палеарктический налим должен был потерять большую часть своих паразитов, и прежде всего специфичных, в то время как неарктический налим должен был сохранить в рефугиумах свою паразитофауну, и за долгий период совместной эволюции с паразитами у него должны были появиться специфичные виды. Полученные нами данные по числу видов паразитов налима в разных частях его ареала и данные по распределению специфичных паразитов не согласуются с подобной гипотезой.

#### Список литературы

- Агапова А. И. 1966. Паразиты рыб водоемов Казахстана. Алма-Ата: Изд-во «Наука» Казахской ССР. 342 с.
- Барышева А. Ф., Бауэр О. Н. 1957. Паразиты рыб Ладожского озера. Известия ВНИОРХ. 42 : 175—226.
- Бауэр О. Н. 1948а. Паразиты рыб реки Енисея. Изв. ВНИОРХ. 27 : 97—156.
- Бауэр О. Н. 1948б. Паразиты рыб реки Лены. Изв. ВНИОРХ. 27 : 157—174.
- Бауэр О. Н., Грезе В. Н. 1948. Паразиты рыб озера Таймыр. Изв. ВНИОРХ. 27 : 186—194.
- Богутская Н. Г., Насека А. М. 2004. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. М.: Товарищество научных изданий КМК. 389 с.
- Болонев Е. М., Пронин Н. М., Фрезе В. И. 2004. Сравнительный анализ паразитофауны окуней *Perca* spp. Северной Евразии и Северной Америки. Тр. Ин-та паразитологии РАН. 44 : 81—89.
- Вознесенская Н. Г. 1976. Гельминтофауна рыб озер Орон и Капылючикан Ципо-Ципиканской озерной системы. В кн.: Болезни и паразиты рыб Ледовитоморской провинции (в пределах СССР). Свердловск. 43—49.
- Воронин В. Н., Лопухина А. М., Чернышева Н. Б., Юничес О. Н. 1979. Сезонные изменения паразитофауны половозрелого налима оз. Верхнее Брево Ленинградской области. В кн.: Болезни и паразиты рыб Ледовитоморской провинции (в пределах СССР). Томск. 56—60.
- Губанов Н. М., Однокурцев В. А., Находкина О. С., 1974а. Некоторые данные о паразитофауне рыб Вильуйского водохранилища. В кн.: Зоологические исследования Сибири и Дальнего Востока. Владивосток. 246—251.

- Губанов Н. М., Однокурцев В. А., Находкина О. С. 1974б. Цестоды и скребни рыб Вилюйского водохранилища. Матер. VI симпоз. «Биол. проблемы Севера». Вып. 2. Ихиология, гидробиология, энтомология, паразитология. Якутск. 205—207.
- Доровских Г. Н. 1997а. Итоги изучения видового состава паразитов рыб бассейнов рек северо-востока Европейской России. Простейшие. Паразитология. 31 (4) : 296—306.
- Доровских Г. Н. 1997б. Итоги изучения видового состава паразитов рыб бассейнов рек северо-востока Европейской России. Моногенеи (Monogenea). Паразитология. 31 (5) : 427—437.
- Доровских Г. Н. 1997в. Итоги изучения видового состава паразитов рыб бассейнов рек северо-востока Европейской России. Трематоды (Trematoda). Паразитология. 31 (6) : 551—563.
- Доровских Г. Н. 1997г. Итоги изучения видового состава паразитов рыб бассейнов рек северо-востока Европейской России. Нематоды (Nematoda) и скребни (Acanthocephala). Паразитология. 33 (5) : 446—452.
- Доровских Г. Н. 2000а. Итоги изучения видового состава паразитов рыб бассейнов рек северо-востока Европейской России. Цестоды (Cestoda). Паразитология. 34 (5) : 441—445.
- Доровских Г. Н. 2000б. Итоги изучения видового состава паразитов рыб бассейнов рек северо-востока Европейской России. Пиявки (Hirudinea), моллюски (Mollusca), раки (Crustacea), паукообразные (Arachnida). Паразитология. 34 (2) : 158—163.
- Жохов А. Е. 2011. Список паразитических Protozoa и Metazoa обыкновенного ерша (*Gymnocephalus cernuus*). Журн. Сибир. федеральн. ун-та. Биология.
- Жохов А. Е., Молодожникова Н. М. 2006. Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги. I. Паразитические простейшие (Protozoa). Паразитология. 40 (3) : 244—274.
- Жохов А. Е., Молодожникова Н. М. 2007. Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги. IV. Амфилиниды (Amphilinidae) и цестоды (Cestoda). Паразитология. 41 (2) : 89—103.
- Жохов А. Е., Молодожникова Н. М. 2008а. Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги V. Нематоды (Nematoda) и волосатики (Gordiaceae). Паразитология. 42 (2) : 114—128.
- Жохов А. Е., Молодожникова Н. М. 2008б. Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги VII. Ракообразные (Crustacea) и водные клещи (Hydracarina). Паразитология. 42 (6) : 476—486.
- Жохов А. Е., Пугачева М. Н., Молодожникова Н. М., Мироновский А. Н. 2006. Гельминтофауна ерша *Gymnocephalus cernuus* L. (Perciformes, Percidae) Рыбинского водохранилища: восстановление после депрессии численности хозяина. Вопросы ихтиол. 46 (5) : 702—707.
- Змеев Г. Я. 1936. Сосальщики и ленточные черви рыб реки Амур. Паразитол. сб. Зоол. ин-т РАН. 6 : 405—435.
- Иvasик В. М., Кулаковская О. П. 1958. Паразитофауна рыб озер Нобель, Островское, Дубновское, Иванье, Крымно, Перекальская группа, Черное большое. Тр. НИИРЫБХОЗ УАСХН. 11 : 175—185.
- Иешко Е. П., Малахова Р. П., Голицына Н. Б. 1982. Экологические особенности формирования фауны паразитов рыб озер системы р. Каменной. В кн.: Экология паразитических организмов в биогеоценозах Севера. Петрозаводск. 5—25.
- Изюмова Н. А. 1977. Паразитофауна рыб водохранилищ СССР и пути ее формирования. Л.: Наука. 282 с.
- Калецкая С. Л. 1965. Гельминты рыб Западной Двины. В кн.: Материалы к науч. конф. ВОГ. Ч. I. М. 106—108.
- Камбуров Г. Г. 1967. Гельминтофауна рыб Днепра в зоне Киевского водохранилища и ее изменения в связи с зарегулированием стока реки: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ин-т зоологии АН УССР. Киев. 25 с.
- Коваль В. П. 1975. Трематоды рода *Allocreadium* Looss, 1900 в рыбах некоторых водоемов СССР. В кн.: Паразиты и паразитозы животных и человека. Киев: Наукова Думка. 146—159.

- Когтева Е. П. 1957. Паразиты рыб Псковско-Чудского водоема. Изв. ВНИОРХ. 42 : 243—269.
- Коновалов С. М. 1971. Дифференциация локальных стад нерки. Л.: Наука. 228 с.
- Кротас Р. А. 1963. Паразиты рыб внутренних водоемов Литовской ССР. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Вильнюс: Вильнюсский гос. ун-т. 22 с.
- Кротас Р. А. 1964. Комплексное ихтиологическое исследование Каунасского водохранилища. Тр. АН Литовской ССР. Сер. В. 2 (34) : 87—96.
- Кулаковская О. П. 1959. Изученность паразитов рыб из рек Карпат и Прикарпатья. Науч. зап. Ужгородского гос. ун-та. 40 : 309—318.
- Кулаковская О. П., Коваль В. П. 1973. Паразитофауна рыб бассейна Дуная. Киев: Наукова думка. 210 с.
- Лебедева Д. И. 2005. Трематоды рыб Ладожского озера. В кн.: Биогеография Карелии. Тр. Кар. науч. центра РАН. 7 : 151—156.
- Лисицына О. И. Мирошниченко А. И. 2008. Каталог гельминтов позвоночных Украины. Акантоцефалы. Моногенеи. Киев: Ин-т зоол. им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Укр. науч. общ-во паразитол. 138 с.
- Ломакин В. В., Трофименко В. Я. 1982. Капиллярииды (*Nematoda: Capillariidae*) пресноводных рыб фауны СССР. Тр. ГЕЛАН. 31 : 60—87.
- Лукьянцева Е. Н., Лимонова Л. В. 1980. Паразиты рыб Саяно-Шушенского водохранилища. В кн.: Паразиты и болезни гидробионтов Ледовитоморской провинции. Новосибирск. 74—81.
- Малахова Р. П. 1961. Сезонные изменения паразитофауны некоторых пресноводных рыб озер Карелии (Кончозеро). В кн.: Вопр. паразитол. Карелии (Тр. Карельского филиала АН СССР. 30 : 55—78).
- Митенев В. К. 1997. Паразиты пресноводных рыб Кольского Севера. Мурманск. Изд-во ПИНРО. 198 с.
- Молодожникова Н. М., Жохов А. Е. 2006. Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги. II. Паразитические кишечнополостные (*Coelenterata*) и моногенеи (*Monogenea*). Паразитология. 40 (4) : 328—354.
- Молодожникова Н. М., Жохов А. Е. 2007. Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги. III. Аспидогастры (*Aspidogastrea*) и трематоды (*Trematoda*). Паразитология. 41 (1) : 28—54.
- Молодожникова Н. М., Жохов А. Е. 2008. Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги. VI. Скребни (*Acanthocephala*) и пиявки (*Hirudinea*). Паразитология. 42 (3) : 179—190.
- Нагибина Л. Ф. 1957. Паразитофауна рыб Нового Выгозера. Изв. ВНИОРХ. 42 : 132—145.
- Онокурцев В. А. 1976. Фауна гельминтов рыб Чонского залива Вилюйского водохранилища. В кн.: Эколо-биологические исследования организмов высоких широт. Якутск: Изд-во Якутского ф-ла СО АН СССР. 94—97.
- Онокурцев В. А. 1979. Паразитофауна рыб. В кн.: Биология Вилюйского водохранилища. Новосибирск: Наука. 217—245.
- Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. 1984. Т. 1. Паразитические простейшие / Под ред. С. С. Шульмана. Л.: Наука. 428 с.
- Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. 1985. Т. 2. Паразитические многоклеточные. Ч. 1 / Под ред. А. В. Гусева. Л.: Наука. 425 с.
- Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. 1987. Т. 3. Паразитические многоклеточные. Ч. 2 / Под ред. О. Н. Бауера. Л.: Наука. 583 с.
- Петроченко В. И. 1956. Акантоцефалы домашних и диких животных. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР. 435 с.
- Петрушевский Г. К., Позднякова М. Н., Шульман С. С. 1957. Паразиты рыб Браславских озер Белоруссии. Изв. ВНИОРХ. 42 : 337—338.
- Попова О. А. 2002. *Lota lota* (Linnaeus, 1758) — налим. В кн.: Атлас пресноводных рыб России. Т. 2. М.: Наука. 37—40.
- Пугачев О. Н. 2001. Каталог паразитов пресноводных рыб Северной Азии. Простейшие. СПб.: Зоол. ин-т РАН. 242 с.

- Пугачев О. Н. 2002. Каталог паразитов пресноводных рыб Северной Азии. Книдарии. Моногенеи. Цестоды. Тр. Зоол. ин-та РАН. Т. 297. 245 с.
- Пугачев О. Н. 2003. Каталог паразитов пресноводных рыб Северной Азии. Трематоды. Тр. Зоол. ин-та РАН. Т. 298. 218 с.
- Резник П. В. 2006. Паразиты рыб реки Унгра (Южная Якутия). В кн.: Паразиты и болезни гидробионтов Ледовитоморской провинции. Улан-Удэ. 175—176.
- Рудковский А. П., Бочарова Т. А. 2007. Инвазии промысловых рыб озера Собачье на юге Таймыра. В кн.: Ихтиологические исследования на внутренних водоемах. Мат. междунар. науч. конф. Саранск. 131—133.
- Румянцев Е. А. 1982. Паразиты рыб Вышкелецких озер. В кн.: Экология паразитических организмов в биогеоценозах Севера. Петрозаводск. 39—50.
- Румянцев Е. А. 2007. Паразиты рыб в озерах Европейского Севера. Петрозаводск. 118 с.
- Румянцев Е. А., Маслов С. Е. 1985. Паразиты рыб Янисъярви. В кн.: Экология паразитических организмов. Петрозаводск. 42—53.
- Румянцев Е. А., Маслов С. Е., Пермяков Е. В. 1994. Паразитофауна рыб Иматозера. В кн.: Экологическая паразитология. Петрозаводск. 78—85.
- Русинек О. Т. 2007. Паразиты рыб озера Байкал. М.: Товарищество научных изданий КМК. 571 с.
- Рыбак В. Ф. 1982. Формирование паразитофауны рыб Выгозерского водохранилища. В кн.: Экология паразитических организмов в биогеоценозах Севера. Петрозаводск. 59—72.
- Рыбак В. Ф. 1985. Паразиты рыб оз. Сегозero (средняя Карелия). В кн.: Экология паразитических организмов. Петрозаводск. 53—65.
- Спасский А. А., Ройтман В. А. 1960. Fauna trematod, цестод и скребней рыб верховьев Енисея. Вопр. ихтиол. 15 : 183—192.
- Спасский А. А., Ройтман В. А., Трофименко В. Я. 1965. Гельминты рыб Тувинской АССР (по материалам 306 СГЭ 1956—1957 гг.). В кн.: Матер. к науч. конф. ВОГ. Ч. 2. М. 231—236.
- Стрелков Ю. А., Шульман С. С. 1971. Эколо-фаунистический анализ паразитов рыб Амура. Паразитол. сб. Л.: Наука. 25 : 196—292.
- Титова С. Д. 1965. Паразиты рыб Западной Сибири. Томск: Изд-во Томского гос. ун-та. 171 с.
- Томилов А. А., Черепанов В. В. 1967. Паразиты рыб озера Хубсугул (МНР). Изв. Биолого-географического НИИ при Иркутском гос. ун-те. 20 : 143—149.
- Трофименко В. Я. 1962. Материалы по гельмитофауне пресноводных и проходных рыб Камчатки. Тр. ГЕЛАН. 12 : 232—262.
- Трофименко В. Я. 1974. Новые данные о нематодах родов *Cottosomaphoronetum* и *Somophoronetum* — паразитах налима. Тр. ГЕЛАН. 24 : 199—207.
- У Бао-Хуа. 1961. Об изменении паразитофауны рыб Невской губы за четверть века. Вестн. ЛГУ. 21 : 62—72.
- Флоринская А. А. 1976. Паразиты и болезни рыб Братского водохранилища. В кн.: Паразиты и болезни гидробионтов Ледовитоморской провинции (в пределах СССР). Свердловск: Средне-Уральское книжн. изд-во. 27—41.
- Шевченко Н. Н. 1956. Паразиты реки Северного Донца в среднем течении. Уч. зап. НИИ биол. и биологич. ф-та Харьковск. гос. ун-та. 23 : 269—301.
- Шульман С. С. 1958. Зоогеографический анализ паразитов пресноводных рыб Советского Союза. В кн.: Основные проблемы паразитологии рыб. Л.: Изд-во ЛГУ. 184—230.
- Шульман С. С. 1962. Паразитофауна рыб Сямозерской группы озер. Тр. Сямозерской комплексной экспедиции. Т. 2. Ихтиология, гидробиология и паразитология. Петрозаводск: Гос. изд-во Карельской АССР. 173—244.
- Шульман С. С., Берениус Ю. Н., Захарова Э. А. 1959. Паразитофауна локальных стад некоторых рыб Сямозера. Тр. Карельского филиала АН СССР. 14 : 47—71.
- Шульман С. С., Малахова Р. П., Рыбак В. Ф. 1974. Сравнительно-экологический анализ паразитов рыб озер Карелии. Л.: Наука. 107 с.

- Шульман С. С., Рыбак В. Ф. 1961. Изменения паразитофауны рыб Пертозера и Кончозера за длительный промежуток времени. В кн.: Вопр. паразитол. Карелии (Тр. Карельского филиала АН СССР. 30 : 24—54).
- Balling T. E., Pfeiffer W. 1997. The parasitism of fish from Lake Constance — a comparison of present and earlier data. Parasitol. Res. 83 : 793—796.
- Bray R. A., Gibson D. I., Jones A. 2008. Keys to the Trematoda. Vol. 3. CAB International, Wallingford. 807 p.
- Dabrowska Z. 1970. Fish parasites of the Vistula River near Warszawa. Acta Parasitol. Polon. 17 (21) : 189—193.
- Eiras J. C., Molnár K., Lu Y. S. 2005. Synopsis of the species of *Myxobolus* Bütschli, 1882 (Myxozoa: Myxosporea: Myxobolidae). Systematic Parasitology. 61 : 1—46.
- Ejsymont L. 1970. Parasites of common burbot, *Lota lota* (L.), from the river Biebrza. Acta Parasitol. Polon. 17 (22) : 195—201.
- Ergens R., Gussev V. A., Izumova N. A., Molnar K. 1975. Parasite fauna of fishes of the Tisa river basin. Academia Praga. 117 p.
- Halvorsen O. 1971. Studies of the helminth fauna of Norway. XVIII: On the composition of the parasite fauna of coarse fish in the River Glomma, South-Eastern Norway. Norwegian Journ. Zool. 19 (2) : 181—192.
- Hanzelova V., Scholz T., Gerdeaux D., de Chambrier A. 1999. Endoparasitic helminths of fishes in three Alpine lakes in France and Switzerland. Rev. Suis. Zool. 106 (3) : 581—590.
- Harris P. D., Shinn A. P., Cable J., Bakke T. A. 2004. Nominal species of the genus *Gyrodactylus* von Nordmann 1832 (Monogenea: Gyrodactylidae), with a list of principal host species. Syst. Parasitol. 59 : 1—27.
- Gibson D. I., Jones A., Bray R. A. 2002. Keys to the Trematoda. Vol. 1. CAB International, Wallingford. 521 p.
- Jakob E., Walter T., Hanel R. 2009. A checklist of the protozoan and metazoan parasites of European eel (*Anguilla anguilla*): checklist of *Anguilla anguilla* parasites. Journ. Appl. Ichthyol. 1—49.
- Jones A., Bray R. A., Gibson D. I. 2005. Keys to the Trematoda. Vol. 2. CAB International, Wallingford. 733 p.
- Kirjusina M., Vismanis K. 2007. Checklist of the parasites of fishes of Latvia (FAO fisheries technical paper, 369/3). Food and agricultural organization of the United Nations. Rome. 106 p.
- Lom J. 2002. A catalogue of described genera and species of microsporidians parasitic in fish. Syst. Parasitol. 53 : 81—99.
- Margolis L., Arthur J. R. 1979. Synopsis of the parasites of fishes of Canada. Bull. Fish. Res. Board Canada. 199. 269 p.
- Moles A. 2007. Parasites of the Fishes of Alaska and Surrounding Waters. Alaska Fish. Res. Bull. 12 (2) : 197—226.
- Molnar K. 1969. Beiträge zur Kenntnis der fischparasitenfauna Ungarns IV. Trematoden. Parasit. Hung. 2 : 119—136.
- Moravec F. 1998. Nematodes of freshwater fishes of the Neotropical Region. Academia Praha. 464 p.
- Moravec F. 2001. Checklist of the metazoan parasites of fishes of the Czech Republic and the Slovak Republic (1873—2000). Academia Praga. 168 p.
- Moravec F., Hanzelova V., Scholz T., Gerdeaux D. 1999. *Comephoronema oschmarini* (Nematoda: Cystidicolidae), a specific parasite of *Lota lota* (Pisces), occurs in Western Europe. Folia Parasitol. 46 : 159—160.
- Moravec F., Hanzelová V., Gerdeaux D. 2007. New data on the morphology of *Comephoronema oschmarini* (Nematoda, Cystidicolidae), a little-known gastrointestinal parasite of *Lota lota* (Teleostei) in Palaearctic Eurasia. Acta Parasitol. 52 (2) : 135—141.
- Muzzall P. M., Gilliland M. G., Bowen C. A., Coady N. R., Peebles C. R. 2003. Parasites of burbot, *Lota lota*, from Lake Huron, Michigan, U. S. A., with a checklist of the north american parasites of burbot. Comp. Parasitol. 70 (2) : 182—195.
- Odening K. 1978. Trematodenliste der DDR. Angew. Parasitol. 19 : 168—186.

- Parasites of fishes in the Canadian waters of the Great Lakes / Ed. by S. J. Nepszy. Great Lakes Fishery Commission. Technical Report. 1988. N 51. 108 p.
- Popiolek M., Kotusz J. 2008. A checklist of helminth fauna of weatherfish, *Misgurnus fossilis* (Pisces, Cobitidae): state of the art, species list and perspectives of further studies. *Helminthologia*. 45 : 181—184.
- Rahkonen R., Valtonen E. T., Gibson D. I. 1984. Trematodes in Northern Finland II: the occurrence of *Bunodera luciopercae* in three different water-bodies. *Bothnian Bay Reports*. 3 : 55—66.
- Rokicki J. 1975. Helminth fauna of fishes of the Gdansk Bay (Baltic Sea). *Acta Parasitol. Polon.* 23 (2) : 37—84.
- Valtonen E. T. 1990. Acanthocephala in fish from the Bothnian Bay, Finland. *Journ. Zool., Lond.* 220 : 619—639.
- Van Houdt J. K., Hellmanns B., Volckaert F. A. M. 2003. Phylogenetic relationships among Palaearctic and Nearctic burbot (*Lota lota*): Pleistocene extinctions and recolonization. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 29 : 599—612.
- Van Maren M. J. 1979. Structure and dynamics of the French Upper Rhone ecosystems XII. An inventory of helminth fish parasites from the Upper Rhone River (Franse). *Bull. Zool. Museum*. 6 (24) : 189—203.
- Vik R. 1958. Studies of the helminth fauna of Norway. II. Distribution and life cycle of *Cyathocephalus truncatus*. *Nytt Magasin for Zoologi*. 6 : 97—110.

#### A CHECKLIST OF PROTOZOAN AND METAZOAN PARASITES OF THE BURBOT (LOTA LOTA)

A. E. Zhokhov, M. N. Pugacheva

*Key words:* *Lota lota*, burbot, parasites, checklist, geographical distribution.

#### SUMMARY

The parasite fauna of the burbot (*Lota lota*) within its natural range is reviewed. The present paper summarizes the data on parasites of the burbot from water bodies of Eurasia and North America, based on published monographs, reviewed journals, scientific reports, conference contributions, and PhD theses. The checklist includes all protozoan and metazoan parasites of the burbot. A total of 242 parasite species/taxa were recorded in the burbot (Kinetocephalida — 4, Monogenea — 8, Cestoda — 23, Digenea — 50, Nematoda — 36, Acanthocephala — 28, Hirudinea — 11, Bivalvia — 5, Crustacea — 10). Most parasites belong to digenetic trematodes. Most of these species (183 species/taxa) were recorded on Eurasian and only 92 — in North American fishes. Several parasite species recorded from the burbot are discussed in relation to host specificity and their geographical distribution.

---